SPECIFICATIONS

小型デジタル指示計

2013.2.28 作成（Rev.2）

MODEL　ＴＩ－７０２

RoHS Compliant

§１．概　要

本器は台秤やホッパーなどのレベル制御に最適な、2点の接点出力を備えた小型デジタル指示計である。
設定変更はキー操作により容易に行え、ゼロ調整などはワンタッチ操作が可能である。
またアナログ出力は標準で備え、出力信号は4～20mA, 0～±5V, 0～10Vより選択変更が可能である。
使用電源はDC24Vで、絶縁型DC/DCコンバータにより入力電源と内部回路はアイソレートされている。

§２．仕　様

２－１．アナログおよびA/D変換部

項目	仕様
1)．入力感度	0.25μV/D以上 (D:最小目)
	1.0mV/V入力時　　表示分解能：最大1/20,000
	0.5mV/V入力時　　表示分解能：最大1/10,000
2)．非直線性	±0.02%FS±1カウント
3)．温度特性　零　点	±0.0025%FS/℃　(入力感度:1.0mV/Vに於いて)
感　度	±0.0025%Reading/℃
4)．周波数特性	約2Hz(-3dB) (ﾃﾞｼﾞﾀﾙﾌｨﾙﾀ設定16回に於いて)
5)．トランスデューサ電源	DC5V±5%,60mA(350Ω型トランスデューサ4台接続可能)

２－２．表示部

1)．計量値表示

項目	仕様
表示素子	LCD 8文字2行、バックライト付き(黄緑色)、文字高さ5mm
計量値表示	±９９９９９ (ゼロサプレス表示)
小数点	無し, 9.9999, 99.999, 999.99, 9999.9
オーバー表示	重量値の点滅表示(A/DオーバーはA/D Overの点滅)
単　位	kg, g, t, N, kN, N・m, kN・m, Pa, kPa, MPa, mm, %, OFF
サンプリング周期	約12.5msec. (80回／秒)
動作表示	Z(風袋引き中),H(ホールド),C(キャリブレーションロック), ♀(キー操作ロック)

２－３．零点・感度調整

項目	仕様
1)．零点調整	-2.8～2.8mV/Vの入力信号範囲にて調整可能。
2)．感度調整	-3.0mV/V～3.0mV/Vのスパン量にて調整可能。 ※.初期風袋値(ゼロ点入力値)と最大計量値(スパン量)の合計が±3.3mV/Vを超えないこと
3)．校正方法	実荷重校正または等価入力校正

２－４．Ｉ／Ｏ部

1). 操作スイッチ　　7キー

ENTERキー　：ファンクション選択、決定

アローキー：↑,↓,←,→

ZEROキー　：風袋引き操作

CLEARキー　：風袋値のクリア、テストモードへの移行

2). 外部指令入力 (3bit)

3点の入力信号に下記5種類の任意機能を引当可能

①ゼロ	Zero ：風袋引き		(0.2s ﾜﾝｼｮｯﾄﾒｰｸ接点)
②ゼロクリア	Clear：風袋値クリア		(　〃　)
③グロスゼロ	Gross Zr：総重量値ゼロ点補正		(　〃　)
④ﾎｰﾙﾄﾞﾜﾝｼｮｯﾄ	Hold Edg：ホールド指令		(　〃　)
⑤ﾎｰﾙﾄﾞﾚﾍﾞﾙ	Hold Lvl：ホールド指令		(継続メーク接点)

3). 制御用出力

①出力信号　　リレー接点出力：2点、各a接点出力(電源OFF時、接点ブレイク)

使用リレー：オムロンG6K-2Fまたは相当品

②接点容量　　DC 30V, 1A (抵抗負荷)

4). アナログ出力

①出力信号　　下記3種類より任意選択可能

4～20mA/0～FS (負荷抵抗：0～510Ω)

0～±5V/0～FS(負荷抵抗：5kΩ以上)

0～+10V/0～FS(負荷抵抗：5kΩ以上)

③分解能　　表示分解能に連動

(最大1/20,000、±5Vは正極性に対し1/10,000)

④非直線性　　±0.1%FS(表示値に対して)

⑤温度特性　　零点･感度共±0.01%FS/℃　⚠

２－５．各設定内容および機能仕様

1). ゼロ機能 (ZERO)

[ZERO]キー1秒操作または外部[Zero]指令入力により、現在の計量値を風袋値として扱い、表示を零にしその点からの増減量を正味重量値(NET値)として表示する。本機能動作時[Z]表示。

[CLEAR]キー1秒操作または外部[Clear]指令入力により風袋値をクリア。

2). プリセット風袋引き(固定風袋引き)機能／ネット演算機能

プリセット風袋引き　風袋値を設定することにより、計量値から常に設定した風袋値を減算した値を表示する。

ネット演算機能　　正味重量値(内容量)を設定し、充填済みボンベ等を計量器に載せた状態でゼロ機能操作を行う事により表示値が正味重量値(充填量)となる。

設定値(Tare)　　0～99999 (ゼロ・スパン校正を行った場合、本設定値はクリア)

機能切替(Tare Sel)　OFF(機能OFF), Pre.Tare(固定風袋引き), Pre.Net(ネット演算機能)

3). グロスゼロ機能(ゼロ点補正機能)

外部[Gross Zr]指令入力により、付着物等で生じたゼロ点移動を補正する。表示を零にしその点からの増減量を総重量値(GROSS値)として扱う。

ゼロ機能を使用して混合計量を行う場合、最初の原料投入前にゼロ指令の代わりに本機能を使用することで、最終原料計量後のゼロクリア操作により正確な混合結果が表示できる

[GZeroClr]設定により本メモリ内容をクリア可能。(ゼロ点校正時の状態に戻る)

4). ホールド動作 (Hold)

キー操作または外部指令による3種類のホールドモードによる動作が可能。

OFF　　　：ホールド動作OFF

Sample　：サンプルホールド。(指令ON入力時の計量値を保持)

Peak　　：ピークホールド。　(指令ON中の計量最高値を保持)

Bottom　：ボトムホールド　　(指令ON中の計量最低値を保持)

※. HOLD外部接点指令はワンショットまたはレベルが選択可能。ワンショットはホールド指令／解除のトグル動作、レベルは接点ONの間ホールド、OFFで解除。

キー操作では↓キーでHOLD指令／解除のトグル動作となる。(ワンショット動作)

5). コンパレータ機能

比較値を正味重量値(NET値)・総重量値(GROSS値)または表示値(ホールド連動)より選択可能な2点のコンパレータ機能で、2点の接点信号(OUT1,2)を出力する。またヒステリシス幅設定が可能。

設定値(Set P1,2)	-99999～+99999
ヒステリシス(Hys)幅設定値	0～99999 ： 初期値=0 (OUT1,2共通)
比較対象データ	Set Point 1,2各々NET値・GROSS値または表示値より選択可能。
比較モード	下記6種類の接点ON条件より、Set Point 1,2各々選択可能。 正味重量値上限動作、正味重量値下限動作、総重量値上限動作、総重量値下限動作、表示値の上限動作(ホールド動作連動)、表示値の下限動作(ホールド動作連動)、
比較動作	サンプリング(12.5msec.)毎に行う。
出力方法選択	Make(a接点：ON時メイク)、Break(b接点：ON時ブレイク) 但し電源OFF時の接点は選択に拘わらずブレイク(オープン)

6). アナログ出力スケーリング機能

スケーリング設定	キー操作によりアナログ出力のＦＳ(20mA,±5Vまたは10V)に対応する表示値の設定が可能。 また、アナログ出力のゼロ点(4mAまたは0V)に対応する表示値の設定が可能。

7). 目量設定 (Min.Div)

計量値の最小目盛(表示の送り数)を1,2,5,10,20,50より設定可能。(初期値=1)

8). デジタルフィルタ (D.Filter)

振動などによる重量値への影響を緩和するために移動平均演算を行う。

平均回数設定	1(OFF),4,8,16,24,32,64,96,128,192,256回 (初期値:=16回)

9). キャルロック(Cal Lock)

誤操作による感度設定変更を防ぐため、校正の変更操作を禁止する事が可能。

10). キーロック機能 (Key Lock)

誤操作による設定変更を防ぐため、キー操作のロックが可能。

キーロック中にCLEARキーを2秒間押し続ける事でロック解除。

11). 等価入力校正機能

実荷重をかけずにキー設定にて校正を行うことができる。

ゼロ点設定	-2.8000～2.8000 [mV/V]
スパン量設定	-3.0000～3.0000 [mV/V]
スパン重量設定	-99999～99999
校正精度	±0.2%FS (スパン量1mV/Vかつ同一ケーブル長の条件に於いて)

12). ストレンメータ表示
校正内容に関係なくロードセルの出力値をmV/Vの単位で表示する事が可能。

２－６．総　合

1). 停電対策(ﾒﾓﾘ内容のﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟ)　各設定データは不揮発性メモリに書き込み。
2). 電源電圧　DC24V±10%, 100mA
(オプションACアダプタ使用の場合、AC100V±10%, 0.3A)
3). 使用温度･湿度範囲　-10～＋40℃、20～85% R.H. (結露無き事)
4). 取り付け方法　パネルマウント、DINレール取付(オプション)
5). 本体質量　約150g

§３．型式一覧、附属品

３－１．型 式

1). 本体
ＴＩ－７０２　小型デジタル指示計(パネルマウントタイプ、使用電源：DC24V)
2). オプション
ＴＩ－７０２－ＤＩＮ－ＫＩＴ　TI-702用DINレール取付キット
ＴＩ－７０２－ＡＣ－ＫＩＴ　TI-702用ACアダプタ(AC100V用)

３－２．附属品

1). 取扱説明書　1部

§４．端子配列

No.	上段端子台接続信号	
1.	E	接地
2.	0V	電源(0V)
3.	+24V	電源(+24V)
4.	OUT1	Set Point1、接点出力
5.	OUT1	
6.	OUT2	Set Point2、接点出力
7.	OUT2	

No.	下段端子台接続信号	
8.	EXC+	ロードセル印加電圧(＋)
9.	EXC-	ロードセル印加電圧(－)
10.	SIG+	ロードセル信号入力(＋)
11.	SIG-	ロードセル信号入力(－)
12.	SHIELD	ロードセルシールド
13.	OUT+	アナログ出力＋
14.	OUT-	アナログ出力－
15.	IN1	外部指令１
16.	IN2	外部指令２
17.	IN3	外部指令３
18.	COM	外部指令コモン

端子台：3.5mmピッチねじ締め型端子台
適合ケーブル：0.14～1.25mm^2(AWG26～16)、
標準剥き線長5～7mm

※. 結線上の注意
① 各ケーブルのシールドは本器または各接続計器の何れか一方で接地する事。
② ロードセル(トランスデューサ)のケーブル配線色はメーカーによって異なるため、ロードセルに付属の試験成績表等により配線色を確認のこと。

§５．外形寸法

32.3
48
6
DIGITAL INDICATOR
ZERO
CLEAR
TI-702
48
Front view
Side view
E
0V
+24V
OUT1
OUT2
+EXC
-EXC
+SIG
-SIG
SHL
+OUT
-OUT
+IN1
+IN2
+IN3
COM
Rear view
45±0.5
45±0.5
Panel cut
45.4
33.3
24.7
45.7
61
35mmDIN規格レール
35mmDINレール用アダプタ(オプション)装着図
ACアダプタ (ケーブル長1.8m)
先端棒端子付き(中継プラグ経由)